

SUBIECTUL I (7p)

- 4p) a) Demonstrați că numărul $A = 3^{2n+3} \cdot 4^{2n+3} - 2^{2n+1} \cdot 6^{2n+3}$ este pătrat perfect, oricare ar fi n , număr natural.
-
- 3p) b) Arătați că numărul $B = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2011}$ nu este pătrat perfect.

SUBIECTUL II (7p)

- Fie numerele:
 $x = 2011 + 2 \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + 2010)$ și $y = 1 + 3 + 5 + \dots + 2011$.
- 4p) a) Să se arate că numerele x și y sunt pătrate perfecte
- 3p) b) Să se arate că: $2011 + x < 4y$

SUBIECTUL III (7p)

- 7p) Aflați ultimele 4 cifre ale numărului $n = 2 \cdot 8^{672} - 2 \cdot 4^{1005} - 2^{2010}$

Gazeta Matematică nr.7-8-9/2010

SUBIECTUL IV (7p)

Determinați mulțimile A și B , știind că satisfac simultan următoarele condiții:

1. $A \cup B = \{a, b, c, d, e, f, g\}$
2. $A \cap B = \{c, d\}$
3. $A \cap \{e, f, g\} = \Phi$
4. $\{a, b\} \cap B \neq \Phi$.

Subiecte selectate și prelucrate de prof. Mariana Ciobanașu, Școala Nr.2 Botoșani

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru: 2 ore